

U33a すばる HSC-SSP による $z \sim 4$ の LBG と ACT による CMB lensing マップを用いたフーリエ空間でのパワースペクトル解析と σ_8 への制限

佐々木大地 (東京大学), 松本明訓 (東京大学), 新居舜 (名古屋大学), 宮武広直 (名古屋大学), Gerrit Farren(LBNL), Frank Qu(SLAC)

物質密度揺らぎの振幅パラメタ $S_8 \equiv \sigma_8(\Omega_m/0.3)^{0.5}$ について、近傍宇宙の観測から推定された値と、CMB の観測から標準宇宙論を仮定して推定した値の間に統計誤差を超えたずれがあることが近年指摘されており、標準宇宙論を超えた様々な新物理の可能性も考えられる。これまで近傍宇宙での観測は主に $z \leq 1$ の宇宙に限られてきたため、より高赤方偏移の観測から制限を与えることは、初期宇宙と近傍宇宙の観測結果の橋渡しとなり、新たな理論モデルに制限を与える上で非常に重要である。そこで我々は、すばる HSC 戦略枠観測プログラム (HSC-SSP) で得られたデータからライマンブレイク法を用いて $z \sim 4$ という高赤方偏移で約 200 万天体からなるライマンブレイク銀河 (LBG) カタログを作成した。我々は LBG について、マスクや観測深さなどによる系統誤差の影響を詳細に解析・補正し、実空間解析と相補的になる、フーリエ空間での自己パワースペクトルを計算した。さらに、高感度の ACT CMB マップから再構成された重力レンズマップ (k マップ) を使い、LBG との相互パワースペクトルを解析することで、銀河バイアスと初期密度揺らぎ振幅との縮退を解き、 $z \sim 4$ での σ_8 への制限を与えることができる。相補的本講演ではこれらの解析と σ_8 への制限の現状について紹介する。